

Matematika VSP2, izpit

2. september 2020

1. naloga (25 točk)

Določite splošni člen aritmetičnega zaporedja, za katerega velja: prvi člen je enak -3 in vsota prvih desetih členov je enaka 60. Izračunajte tudi deseti člen tega zaporedja.

2. naloga (25 točk)

Izračunajte naslednje izraze.

a) (5 točk) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n$

b) (10 točk) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n + 2n^3}{8n^3 - 3n^2 + 1}$

c) (10 točk) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x \cdot \tan(x)}{x}$

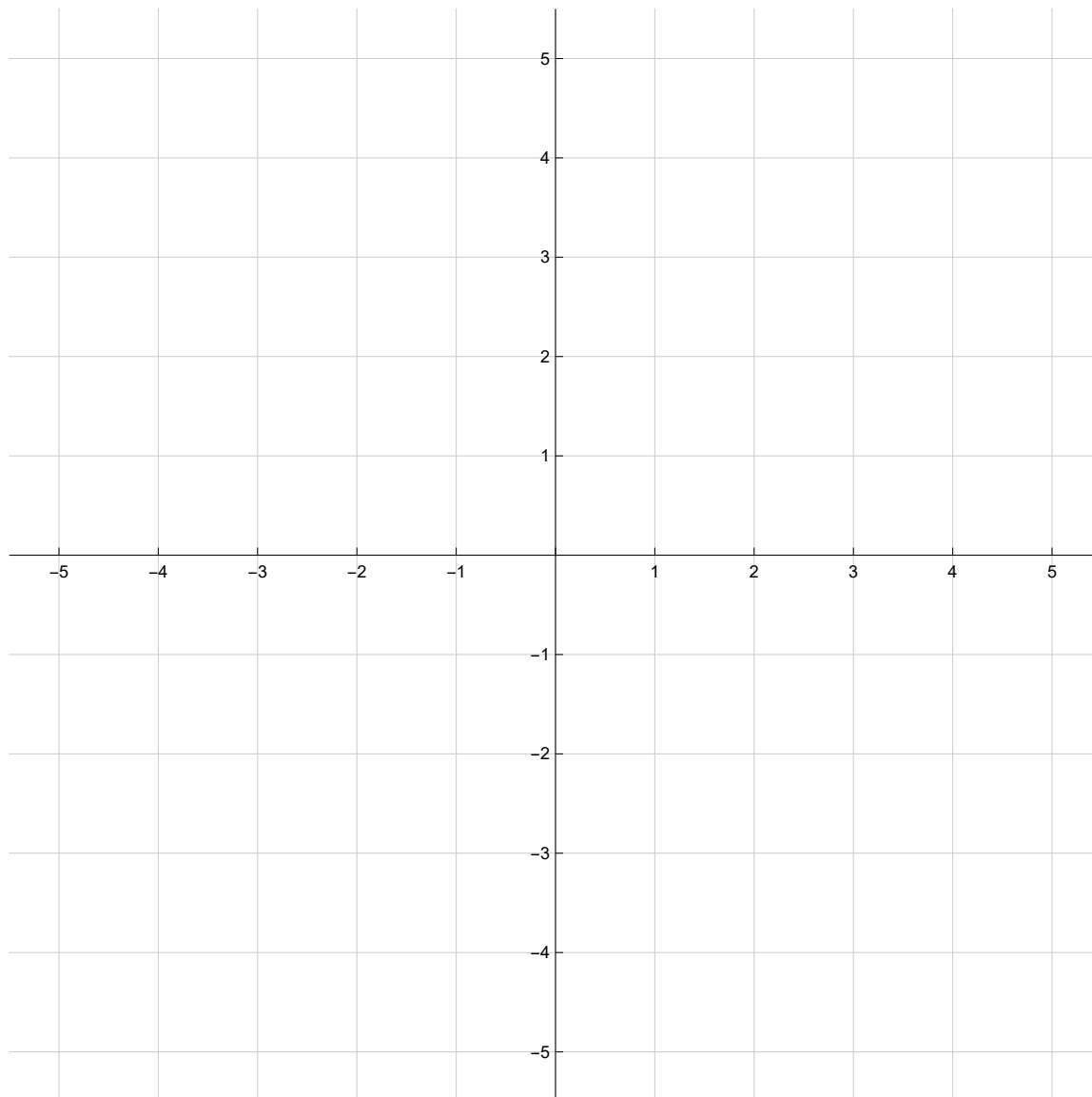
3. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija $f(x) = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$.

a) (10 točk) Določite ničle funkcije f .

b) (10 točk) Določite stacionarne točke funkcije f . Zanje ugotovite, ali gre za minimum, maksimum ali nič od tega.

c) (5 točk) Čim natančneje narišite graf funkcije f v spodnji koordinatni sistem.



4. naloga (25 točk)

Izračunajte naslednja integrala.

a) (10 točk) $\int \left(2x - 3 + \frac{1}{x}\right)^2 dx$

b) (15 točk) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan^2(x) \cos^3(x) dx$